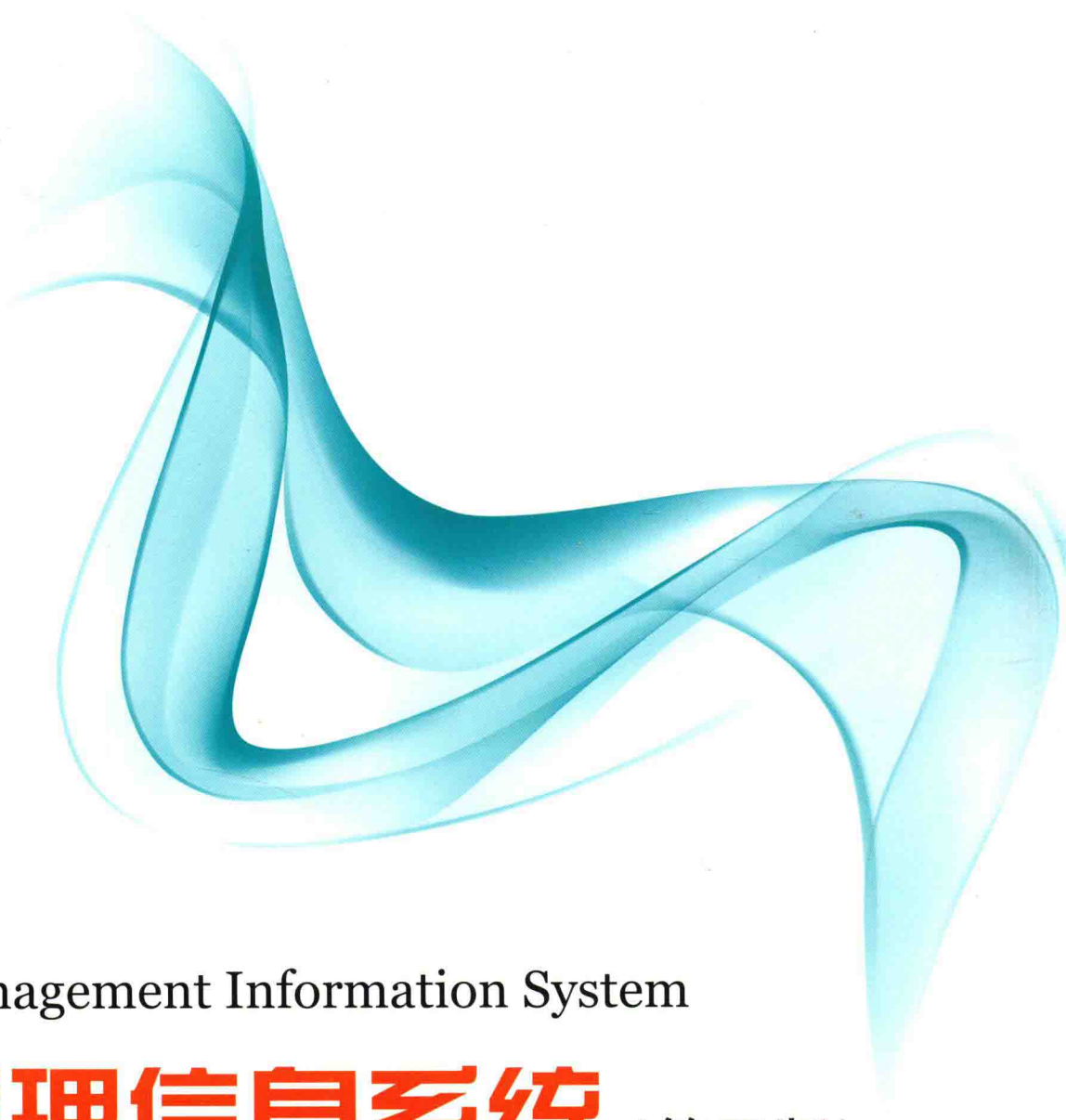




“十二五”职业教育国家规划教材
经全国职业教育教材审定委员会审定
高职高专计算机应用技术系列教材



Management Information System

管理信息系统 (第三版)

李永平 杨敬辉 王仕勋 主编



科学出版社



“十二五”职业教育国家规划教材

经全国职业教育教材审定委员会审定

高职高专计算机应用技术系列教材

管理信息系统

(第三版)

李永平 杨敬辉 王仕勋 主 编
谢梅源 胡乡峰 陈希球 副主编



科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书在第二版的基础上,根据教育部教高[2006]16号文件精神 and 教育部“十二五”职业教育国家规划教材要求,以及最新技术,兼顾课程和学生特点,以案例导入的形式进行改版。本书主要介绍管理信息系统的基本概念和管理信息系统的分析与设计方法,着重介绍系统的开发和实施步骤,使用软件工程的方法和 CMMI 规范阐述管理信息系统开发的总过程。本书的主要特点是通俗易懂,循序渐进,在内容方面强调普遍性与实用性,用实例去化解抽象的概念,符合认识论从感性到理性的学习规律。

本书可作为高职高专院校计算机类专业和管理类专业的教材,也可作为自学用书或参考资料,还可作为管理信息系统开发者的参考书籍。

为方便教学,本书配有电子课件,下载网址: www.abook.cn。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统 / 李永平等主编. —3 版. —北京: 科学出版社, 2015
(“十二五”职业教育国家规划教材)

ISBN 978-7-03-043089-2

I. ①管… II. ①李… III. ①管理信息系统-高等职业教育-教材
IV. ①C931.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 016020 号

责任编辑: 孙露露 / 责任校对: 马英菊

责任印制: 吕春珉 / 封面设计: 耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003 年 8 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2015 年 1 月第 三 版 印张: 17

2015 年 1 月第十二次印刷 字数: 411 000

定价: 34.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换<骏杰>)

销售部电话 010-62142126 编辑部电话 010-62138978-2010

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

随着信息技术的迅猛发展,管理信息系统越来越受到人们的重视,对管理信息系统的理论研究和实际应用也日趋普遍。

本书在第二版的基础上,根据教育部教高[2006]16号文件精神 and 教育部“十二五”职业教育国家规划教材要求,以及最新技术,兼顾课程和学生特点,以案例导入的形式进行改版。本书主要介绍管理信息系统的基本概念和管理信息系统的分析与设计方法,着重介绍系统的开发和实施步骤,使用软件工程的方法和 CMMI 规范阐述管理信息系统开发的总过程。本书的主要特点是通俗易懂,循序渐进,在内容方面强调普遍性与实用性,用实例去化解抽象的概念,符合认识论从感性到理性的学习规律。

本书可作为高职高专院校计算机类专业和管理类专业的教材,也可作为自学用书或参考资料,还可作为管理信息系统开发者的参考书籍。

为方便教学,本书配有免费电子课件,下载网址: www.abook.cn。

本书由李永平、杨敬辉、王仕勋担任主编,谢梅源、胡乡峰、陈希球担任副主编。其中,第 1 章由李永平编写;第 2 章由曹永峰编写;第 3 章由秦学礼编写;第 4、7 章由谢梅源编写;第 5 章由吴坚编写;第 6 章由郑颖编写;第 8 章由赵海霞编写;第 9 章由杨敬辉、陈希球、谢梅源编写;第 10 章由王仕勋、胡乡峰、李永平编写;其案例由浙江汇智科技有限公司提供,在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中不妥之处在所难免,恳请广大读者不吝赐教(主编邮箱: ws_lyp@126.com),我们将不胜感激。

目 录

第1章 信息与信息系统	1
案例导入	1
1.1 信息的基本概念	7
1.1.1 实体、数据、信息	7
1.1.2 信息的基本属性	8
1.1.3 信息的生命周期	10
1.2 信息系统	16
1.2.1 系统与控制	16
1.2.2 信息系统的概念和功能	17
1.2.3 常用信息系统的类型	19
1.3 管理信息系统	21
1.3.1 管理的定义和性质	21
1.3.2 管理的组织结构	23
1.3.3 管理信息系统的结构	26
1.3.4 管理信息系统的定义及其作用	28
小结	29
习题	29
第2章 管理信息系统的规划与项目管理	30
案例导入	30
2.1 企业战略规划	34
2.1.1 什么是企业的规划	34
2.1.2 管理信息系统规划	36
2.2 管理信息系统规划实施的可行性研究与分析	40
2.2.1 可行性研究的任务与过程	40
2.2.2 可行性研究报告的佐证材料	42
2.3 管理信息系统的项目管理	43
2.3.1 项目管理基础	43
2.3.2 项目计划管理	46
2.3.3 项目的文档管理	47
2.3.4 项目的成本管理与估算	49
小结	50

习题	50
第3章 系统分析	52
案例导入	52
3.1 需求分析	61
3.1.1 需求分析方法	61
3.1.2 系统调查	62
3.1.3 系统调查文档编制	64
3.2 组织结构与功能分析	64
3.2.1 组织结构分析	64
3.2.2 组织与业务关系的分析	65
3.2.3 管理业务流程分析	66
3.2.4 业务与功能的关系分析	68
3.3 数据与数据流分析	68
3.3.1 数据的收集与分析	68
3.3.2 数据流分析	69
3.3.3 数据与功能的联系分析	73
3.3.4 数据字典	74
3.4 新系统逻辑模型的建立	79
3.4.1 新系统的信息处理方式	80
3.4.2 新系统管理模型的建立	80
3.4.3 系统分析报告	81
小结	82
习题	82
第4章 系统设计	84
案例导入	84
4.1 系统设计模式概述	95
4.1.1 硬、软件系统环境的分析	95
4.1.2 系统设计模式的选择	96
4.2 模块设计	98
4.2.1 模块与模块化	98
4.2.2 模块设计原则	99
4.2.3 模块设计方法	101
4.3 资源的代码设计与编制	103
4.3.1 编码的目的与分类	103
4.3.2 数据编码的常用表示方法	105

4.3.3	实现代码数据的正确性	109
4.4	数据库设计	111
4.4.1	数据库逻辑结构的构建	111
4.4.2	规范化及优化数据库 逻辑结构	115
4.4.3	物理数据库的建立	118
4.5	流程设计	119
4.5.1	业务流程的分析与表述	119
4.5.2	业务流程的划分	121
4.5.3	建立表述业务的对象库	122
4.6	用户界面	123
4.6.1	用户界面设计	123
4.6.2	输入设计	125
4.6.3	输出设计	127
4.7	编写系统设计报告	128
4.7.1	系统设计的成果	128
4.7.2	系统设计说明书的组成	129
	小结	130
	习题	130
第5章	系统实施	132
	案例导入	132
5.1	硬、软件系统购置与程序 设计	138
5.1.1	硬、软件系统的购置	138
5.1.2	程序设计	139
5.2	软件测试	140
5.2.1	软件测试的概念和原则	140
5.2.2	软件测试技术	140
5.2.3	软件测试步骤	143
5.2.4	编写测试报告	145
5.3	系统的安装与运行	146
5.3.1	系统的安装、调试和 人员培训	146
5.3.2	系统的运行	148
5.4	系统维护与评价	149
5.4.1	系统维护	149
5.4.2	系统评价	150
	小结	152
	习题	153

第6章	管理信息系统分析与设计 实例	154
	案例导入	154
6.1	概述	154
6.2	××企业销售管理信息系统 开发案例	155
6.2.1	系统背景	155
6.2.2	系统分析	155
6.2.3	系统总体结构设计	167
6.2.4	系统详细设计	169
6.2.5	系统的实施、维护与 管理	177
	小结	179
	习题	179
第7章	典型领域的管理信息系统	180
	案例导入	180
7.1	财务管理信息系统	180
7.1.1	财务管理信息系统介绍	180
7.1.2	财务管理信息系统的主要 输入信息	181
7.1.3	财务管理信息系统的主 要子系统	184
7.1.4	财务管理信息系统的主要输 出信息	185
7.2	制造业管理信息系统	189
7.2.1	制造业管理信息系统的主要 输入信息	190
7.2.2	制造业管理信息系统的主要 子系统	193
7.2.3	制造业管理信息系统的主要 输出信息	194
7.3	营销管理信息系统	195
7.3.1	营销管理信息系统的主要 输入信息	195
7.3.2	营销管理信息系统的主要 子系统	198
7.3.3	营销管理信息系统的主要 输出信息	198
	小结	200

习题	200	9.2.1 Visio 2010 简介	231
第 8 章 管理信息系统其他分析与设计方法	201	9.2.2 创建简单的流程图	232
案例导入	201	9.2.3 创建基本网络图	233
8.1 原型法	201	9.2.4 创建数据流图	235
8.1.1 原型法的工作流程	201	9.2.5 创建实体-关系图	237
8.1.2 原型法的特点	206	小结	239
8.1.3 原型法的适用范围	208	第 10 章 基于 B/S 结构管理信息系统分析与设计实例	240
8.2 Jackson 方法	209	案例导入	240
8.2.1 Jackson 方法基本思想	209	10.1 项目介绍	240
8.2.2 Jackson 方法的系统分析	210	10.1.1 项目范围	240
8.2.3 Jackson 方法的系统设计	211	10.1.2 项目目标	241
8.3 面向对象的开发方法	212	10.1.3 项目的最迟期限	241
8.3.1 面向对象的基本概念	212	10.1.4 项目实施计划	241
8.3.2 面向对象分析	214	10.1.5 约束	241
8.3.3 面向对象设计	216	10.1.6 工作产品	241
8.3.4 面向对象的程序设计	217	10.2 项目过程定义	242
8.3.5 统一建模语言	218	10.2.1 项目模型	242
8.4 计算机辅助软件开发	221	10.2.2 方法与工具	242
8.4.1 CASE 方法的基本思路	221	10.2.3 角色与职责	243
8.4.2 软件开发工具	222	10.2.4 项目开发费用估算	244
8.4.3 软件开发环境	223	10.3 项目实施	245
小结	224	10.3.1 计划制订	245
习题	224	10.3.2 需求分析	245
第 9 章 管理信息系统开发文档常用的两个工具软件	226	10.3.3 系统设计	256
案例导入	226	10.3.4 系统的实施、维护与管理	259
9.1 Project 2010	226	小结	263
9.1.1 Project 2010 简介	226	习题	263
9.1.2 Project 的应用	228	主要参考文献	264
9.2 Visio 2010	231		

知识教学目标



- 1) 掌握实体、数据和信息的三种关系。
- 2) 掌握信息的生命周期。
- 3) 掌握管理信息系统概念。
- 4) 了解系统和控制。
- 5) 了解决策支持系统。

能力培养目标



- 1) 能进行小型管理信息系统软件的操作。
- 2) 能收集信息并对所收集的信息进行分类与统计。
- 3) 体会管理与被管理者之间的关系及信息在管理上的重要作用。

案例导入

认识与使用田径运动会管理信息系统

【案例目的】

- 1) 认识小型管理信息系统基本构成。
- 2) 了解管理信息系统的基本功能。
- 3) 体会管理信息系统的作用。

【案例介绍】

某学校要召开田径运动会，小李负责整个田径运动会的策划与数据处理工作。要使一个田径运动会能顺利进行，必然按三个阶段执行。

第一阶段：赛前

- 1) 发放比赛规程文件。
- 2) 收集报名表并录入。
- 3) 按组别、性别、比赛项目进行分类。

4) 编排比赛次序册。

第二阶段：赛中

- 1) 记录比赛成绩并录入计算机。
- 2) 按成绩排序并打印成绩表（预赛还是决赛）。
- 3) 登记得分与名次。

第三阶段：赛后

- 1) 按组别统计每个参赛单位的总分。
- 2) 打印总分排序表、前八名记录表。

【预备知识】

- 1) 赛前工作流程图如图 1.1 所示。
- 2) 赛中工作流程图如图 1.2 所示。
- 3) 赛后工作流程图如图 1.3 所示。

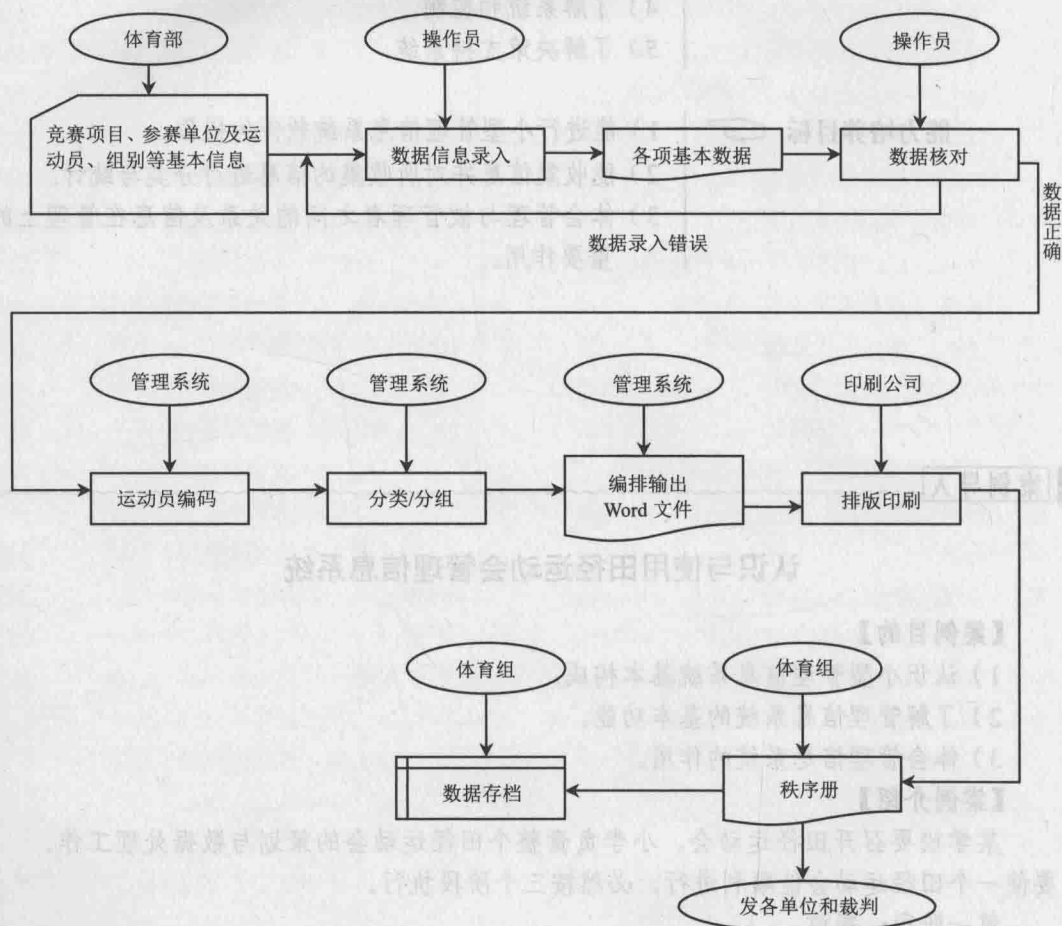


图 1.1 赛前工作流程图

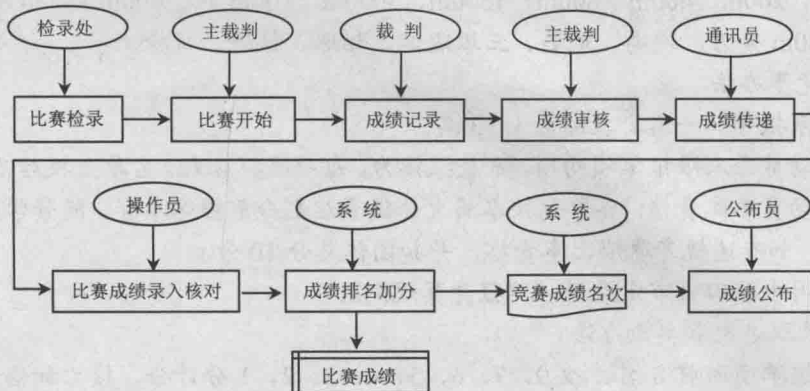


图 1.2 赛中工作流程图

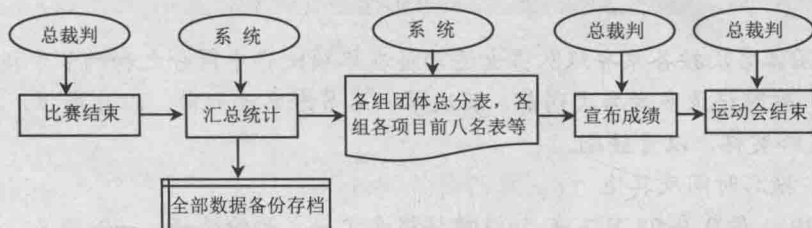


图 1.3 赛后工作流程图

【案例实施】

1. 第一阶段

(1) 发放比赛规程文件

在召开田径运动会之前,要做到对整个田径运动会的总体规划,制定比赛规程,下发文件与报名表到各个参赛单位或部门。如下为××学院的比赛规程。

××学院第三届田径运动会学生比赛规程

一、竞赛日期和地点

2004年10月17~19日在本学院田径场举行。

二、参加单位

本院各系

三、竞赛分组

甲组: 各系三年级学生

乙组: 各系二年级学生

丙组: 各系一年级学生

四、竞赛项目

男子甲、乙、丙组:

100m、200m、400m、800m、1500m、5000m、110m 栏、400m 栏、4×100m 接力、4×400m 接力、跳高、跳远、三级跳远、铅球、铁饼、标枪。

女子甲、乙、丙组:

100m、200m、400m、800m、1500m、3000m、100m 栏、400m 栏、4×100m 接力、4×400m 接力、跳高、跳远、三级跳远、铅球、铁饼、标枪。

五、竞赛办法

1. 各系报领队一名, 教练员 1~3 名。
2. 运动员每人限报单项两项, 可兼报接力, 每项限报 4 人, 名单上报后不得更改。
3. 运动员参赛资格: 各单位按本届大会设置组别分别报名参赛, 随带学生证以备资格审查, 如有违规者取消比赛资格, 并扣团体总分 10 分。
4. 采用中国田协审定最新《田径竞赛规则》。

六、录取名次和奖励办法

1. 各组单项取前 8 名, 按 9、7、6、5、4、3、2、1 分计分, 接力加倍计分; 破院记录另加 5 分并计入团体总分; 各单项报名不足 8 名 (含 8 名), 减一录取名次, 如报名人数仅一人时, 由大会通知改项, 计分办法不变; 前三名发给奖牌, 1~8 名发给证书。

2. 团体名次按各系年级队男女运动员在单项比赛中得分之和的多少排名次, 如积分相等, 破院记录多者名次列前, 其次第一名多者名次列前, 以此类推, 各组别取前 3 名, 发给奖杯, 以资鼓励。

七、报名时间及其他

1. 2014 年 9 月 28 日下午 4:00 前将报名单一式两份填好, 一份留底, 一份盖章后报体育部办公室 (体育场 1 楼), 运动员号码由大会统一编排。
2. 规程解释权属公共教学部。
3. 各系准备一份简短介绍词, 入场式时介绍使用。
4. 本规程未尽事宜, 另行通知。

××学院
体育运动委员会
2014 年 9 月

(2) 收集报名表并录入

收集报名表时要当场核对清楚, 有不清楚的地方或填写错误要立即订正。用管理信息系统进行数据处理, 在录入报名表前首先要进行单位、项目、组别等标准代码的设置, 称为系统初始化。图 1.4 所示为比赛项目初始化界面。在各队报名表录入前, 选择组别、单位、性别, 然后录入参赛队员的姓名和选择参赛项目。在出现不同组别或不同单位或不同性别, 进行重新选择后继续录入。录入组别、单位、性别、参赛项目必须调用标准代码库, 绝不能用人工输入法的形式录入有关信息。报名表录入界面如图 1.5 所示。

(3) 按组别、性别、比赛项目进行分类统计并分组

秩序册编排的关键在于每个项目比赛的日程安排, 而日程安排又要根据每个项目参赛的人数进行编排, 因此要进行按组别、性别、比赛项目进行分类统计。这项工作对于计算机来说是轻而易举的事情。只要执行分类汇总功能, 就能很快地统计

出按项目、性别、组别的人数，用自动生成功能模块可快速进行分组。图 1.6 所示是部分自动分组后的数据。



图 1.4 比赛项目初始化

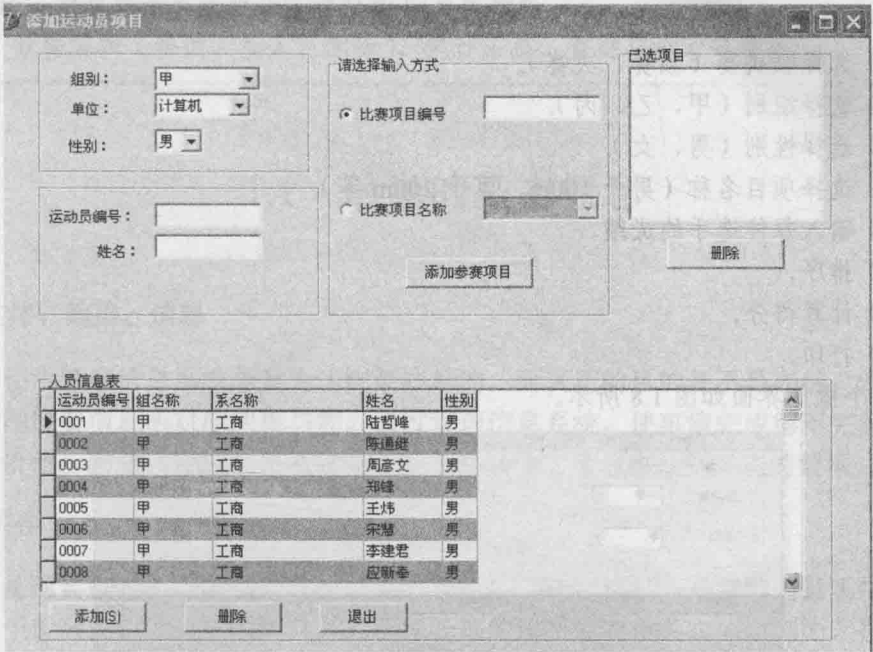


图 1.5 报名表录入界面



图 1.6 部分自动分组后的数据

(4) 编排比赛秩序册

秩序册的主要内容有大会组委会成员、裁判员名单、各参赛队人数统计表、运动员

名单、竞赛分组表、场地安排等。其中各参赛队人数统计表、运动员名单、竞赛分组表可由计算机程序自动生成 Word 文档，最后嵌入到秩序册文档中。由程序自动生成的内容又快、又准确，无需进行人工校对。图 1.7 所示是秩序册打印程序功能选择界面。

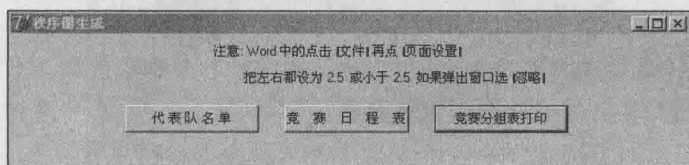


图 1.7 秩序册打印程序功能选择界面

2. 第二阶段

第二阶段共有三项任务：记录比赛成绩并录入计算机、按成绩排序并打印成绩表（预赛还是决赛）、登记得分与名次。用计算机程序设计可以同时在一个界面中实现，其操作步骤如下：

- 1) 选择预决赛（预赛、决赛）。
- 2) 选择组别（甲、乙、丙）。
- 3) 选择性别（男、女）。
- 4) 选择项目名称（男子 100m、男子 200m 等）。
- 5) 输入每位选手的成绩。
- 6) 排序。
- 7) 计算得分。
- 8) 打印。

整个操作界面如图 1.8 所示。

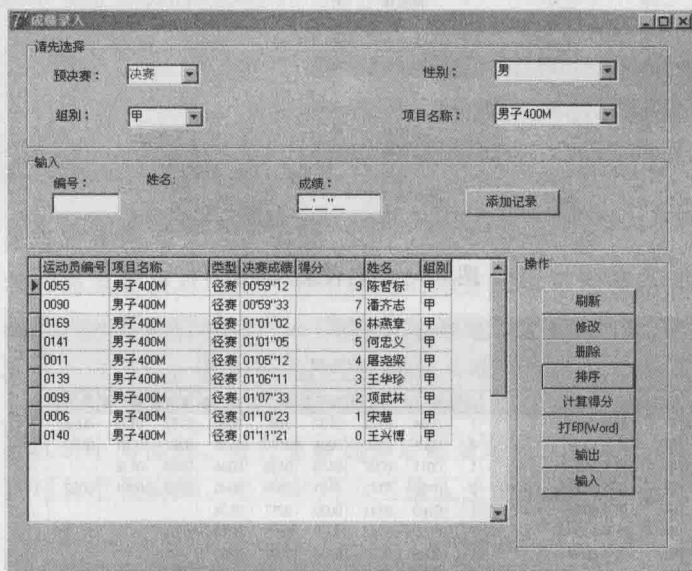


图 1.8 成绩录入及处理界面

3. 第三阶段

第三阶段的主要任务是：按组别统计每个参赛单位的总分、打印前八名记录表、

打印总分排序表。这些任务交给计算机处理简直是易如反掌。图 1.9 所示是乙组总分排序表查询结果显示。

【案例小结】

本案例主要围绕田径运动会管理信息系统的认识与操作,了解管理信息系统的基本功能、管理信息系统在工作中所起的作用,体现了管理信息系统的重要性与强大的功能,不仅能减轻人们的工作,更主要的是能使数据得以重复使用,并能快速、准确地处理数据。其中,很多过程的实现是人工无法比拟的。

一个管理信息系统主要有系统数据的初始化(即处理日常数据前系统所必需的数据)、日常数据处理、数据编辑(修改、插入、删除)、统计汇总、查询与打印等功能。

组别	单位	得分
乙	工商	274
乙	机械	254
乙	计算机	225
乙	财会	156
乙	轻工	141
乙	电气	107
乙	建工	98

图 1.9 乙组总分排序表查询结果

1.1 信息的基本概念

1.1.1 实体、数据、信息

人们使用管理信息系统总是为达到某些目的,而真正的目的并不是在信息管理上做文章,而是围绕着信息所对应的事与物。通过管理信息系统,使事情完成得更完美,使物的利用更显价值。因此,管理信息系统会牵涉一些具体的事与物及其对应的数据。

1. 实体

实体是现实世界中可区别于其他对象的“事件”和“物体”,是管理信息系统的主要对象。在大千世界存在大量的实体,人们根据管理的需要抽取相关实体。例如,在田径运动会管理信息系统中牵涉的主要对象有运动员、比赛项目、裁判等。

每一个实体都具有一些特征和特性。例如,“人”这个实体有性别、身高、体重、文化程度、出生日期等特征,这些特征和特性称为实体的属性。在管理信息系统中,通常将某一实体及其属性组成一条记录,进行管理。

具有相同属性的实体集合,称为实体集。例如,每个班级的所有学生的集合可定义为实体集。

2. 数据

数据是对实体及其属性的符号描述,是一组表示数量、行为和目标的非随机可鉴别的符号。各国文字与语言的不同,形成的数据表达方式不同,但对应的实体或属性应该是相同的。如汉字数据对实体及其属性的符号描述是根据实体及属性的形状、作用、特征等进行映象化、象形化、推理化的表示。例如,太阳的图画表示太阳实体,这是利用了映象化;

用文字“日”表示太阳实体，这是利用了象形化。再如，电风扇的命名（字符数据）是根据扇子、电及其作用而推理出“电风扇”实体的汉字字符数据。为了使不同类型的实体描述不产生重码，一个新的实体的符号描述不是随机产生的，而是要经过命名委员会的审定。

数据的表示方法有数值、字符、图形、图像和声音等。图形和图像数据可以直观地表示实体，但存储容量大，并无法表示实体的所有属性值。例如，从某人的照片无法判断其具体的身高与体重。字符数据描述实体通常使用习惯性文字，也可用代码来表示，用代码时，要事先确定代码与实体或其属性的对应关系。数值数据主要描述实体的量的属性，如身高、年龄。

数据的属性有字段名、字段值和存储方式。

3. 信息

信息的基元是数据，不过这些数据是经过加工后的数据，它对接收者有用，对决策和行为有现实（目前）或潜在（将来）的价值。成为信息的数据一般是经过特定的方式组织在一起的事实的集合，即具有了超过这些事实本身之外的额外价值。例如，独立的高考成绩只是一个数据，若将其他考生的成绩在一起排序后并把以往各院校录取分数线作为参照，这就为填报志愿作出依据。这样，经过组织在一起的数据就成了信息。

数据转化为信息的过程称为加工或处理，主要是对数据进行选择、组织、操纵，以其适合于某种任务规则、指南、规程的载体。例如，田径运动员实体有很多属性，但与比赛有关的只有性别、组别、比赛项目、比赛成绩，与身高、体重等数据无关。信息处理过程必须要应用知识、付出劳动，因此，信息具有价值性。数据转化为信息的过程如图 1.10 所示。



图 1.10 将数据转换为信息的过程

1.1.2 信息的基本属性

1. 真实性

真实是信息的中心价值，只有真实才能体现信息的作用。不真实的信息其价值可能为负，即起到相反的作用。例如，一个上市公司严重亏损，其公告业绩为盈利。由于股民不知真相，以高价买入，一旦证监会介入，重新公告业绩为亏损，则会引起该股票大跌，造成股民们的严重损失。

2. 层次性

信息对用户来说是有层次的，一般分为战略级（决策层）、策略级（管理层）和执行级（业务层）。例如，运动员个人只关心自己的比赛成绩与名次；系主任关心的是系团体总分及与其他系团体总分的比较；体育组关心成绩有否破记录，发现好的苗子参加高一级的田径运动会。又如：一个软件公司领导关心的是战略性的数据，如产品销路、公司结构等；

部门主管和项目经理关心的是策略级数据,如开发方向、开发成果等;系统设计师、系统构架师和程序员关心的是执行级数据,如开发什么、如何开发等。

如何区分战略级、策略级和执行级的数据?

1) 战略级数据都来自外部,如企业市场、发展目标;策略级数据有来自内部的也有来自外部的,如生产效益;执行级数据都是来自内部,如完成指标。

2) 战略信息灵活多变,有时需要用计算机和数学方法进行分析,采用的工具复杂,但分析出的结果仅供决策者参考;策略级信息是商量所得的信息,比如开会讨论问题的解决办法,或由公司领导提出的解决办法;执行信息就是执行这些解决办法的具体实施情况。

3) 战略信息精度要求不高,50%以上的精度就可以了;策略级信息的精度比战略信息精度要高;执行信息的精度要求更高,如在编写代码的时候是不能有丝毫差错的,不然编译就无法通过;录入运动员的比赛成绩时,要反复校对,不能有一丝错误。

3. 不完全性

人们总是希望能获取完整的信息,但在实际运作过程中是很难做到的。比如在软件需求中,作为系统分析员或系统的协调人员,希望从用户那里得来的信息是完全的,由于双方对问题的认识和理解不可能一次性达到,因此,系统分析员所收集的信息也不可能是完全的。一般需通过多次调查和了解,尽量达到信息的完全性。

4. 可存储性

在一定的条件下,信息可借助于一定的载体,以某种符号形式(字符、数字、图形、图像和声音等)存储起来。信息的可存储性为信息积累、加工及在不同场合的应用提供了可能。

5. 可传输性

信息应具备可传输性,它可借助于各种通信设备和各种传播方式进行传输。例如,可用报刊、杂志和书籍传遍全国;用电话、电报和网络进行跨国通信;还可以通过卫星传遍全球。

6. 时滞性

任何信息从信息源传播到接收者都要经过一定的时间,时滞的大小与载体运动特征和通道性质有关。对于信息的使用者来说,信息的传输、加工和利用都必须考虑这种时滞。特别对于需要实时处理信息的场合,必须要选用合理的载体与通道将时滞控制在允许的范围内。如果网络传输速率太低,也会造成信息传输的时滞性。例如奥运会场所的设备比一般学校的运动场所要先进得多,其田径比赛的成绩与名次公布前的时滞性要小得多。

7. 扩展性

对于任何信息,只有通过加工和再分析,得出新的信息才有使用价值。对其加工和再分析所得到的信息,称为信息的扩展。如对一门课程的学生考试成绩的分析,可以导出该试卷的难易程度和合理性。

8. 共享性

一个信息源能供多个信息接收者接收,并且接收后能重复使用,由接收者继续传输称

为信息的共享性。信息的共享不同于其他的共享，比如一个苹果两个人分享，一人只能分到半个，但是一个消息，每人所得到的都是完整的。

1.1.3 信息的生命周期

任何信息都是有一定的生命周期的。从信息的收集、传输、加工、存储、维护到使用和退出的整个过程称为信息的生命周期。信息的生命周期也可以被认为是信息处理的流动过程。图 1.11 所示为信息处理系统结构图。

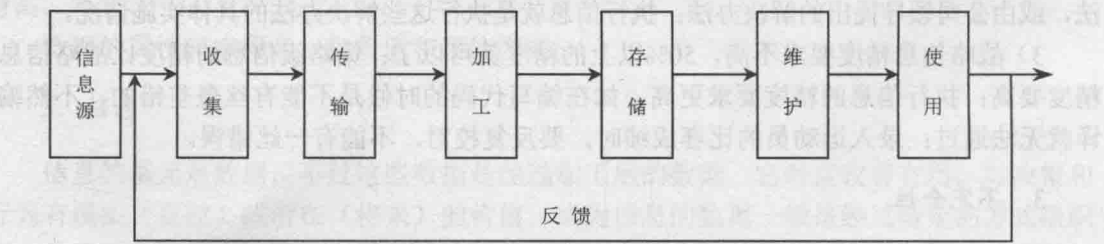


图 1.11 信息处理系统结构图

1. 信息的收集

信息收集的目的是为了实现在某种明确的目标去获取所需的组合数据。由于信息的不完全性，因此要根据明确的目标去设计收集信息的方案，以收集到系统所需的信息。

(1) 信息的识别方法

1) 决策者进行识别。决策者既是系统目标的确定者，同时也是信息系统的使用者。一般决策者对企业的情况非常了解，他们最清楚信息系统应达到的目标，也清楚需要哪方面的信息。不过，这类决策人员应有很好的素质。

2) 系统分析员亲自观察识别。信息系统的主管人员具有较高的素质，他们通过了解工作，以旁观者的角度分析信息的需要，并把信息的需要与系统目标联系起来分析。但由于系统分析员对管理业务不是很熟悉，很难完全掌握目标所需的信息，因此有必要深入部门进行亲自观察识别。

3) 两种办法结合。系统分析员先观察和了解基本信息，再向决策人员调查补充信息。这种方法虽然耗费一定时间，但能较全面和真实地了解到所需的信息。这里应以决策者提供的信息为主，最好能达到双方的一致性。

(2) 信息的采集

信息识别后，接下来是信息的采集。信息采集的方法和途径有多种，常用的有三种。

1) 自下而上的广泛采集。这种方法一般由最基层开始收集，收集后逐级向上汇报。一般用于广泛的信息普查和数据统计。例如，全国人口普查由乡镇汇总至县市，县市汇总到省，省汇总上报国家统计局，国家统计局再统一汇总。运动会报名过程，也是个人报到班级，班级上报系部，系部汇总后报学院体育组。

2) 有目的的专项收集。这种方法是为了某种目的所需收集的信息。例如，对某种产品使用的满意率，需发放调查表或在网上设置问卷来收集。假如是一种新产品未投放市场，可对全部试用者进行调查。若已经投放市场，则需要抽样调查，在抽样时应注意其代表性和随机性，以免使结果带有片面性。

3) 随机积累。这种信息采集没有明确的目标，只是根据人为的选择，将日常生活和工